San Juan (N)

APUNTES DE MIS DISECCIONES

EN LA

ARTICULACION DE LA RODILLA.

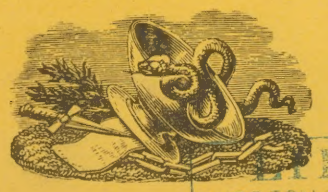
TÉSIS

PARA LA OPOSICION A LA PLAZA DE PROFESOR ADJUNTO
DE ANATOMIA DESCRIPTIVA,

PRESENTADA POR

NICOLAS SAN JUAN,

Prosector de la misma cátedra, y médico
del hospital Morelos.



MÉXICO

IMPRENTA DE IGNACIO ESCALANTE,
BAJOS DE SAN AGUSTIN, NUM. 1.

1879

Sr. Dr. Dn José Mª Bandera

APUNTES DE MIS DISECCIONES

EN LA

ARTICULACION DE LA RODILLA.

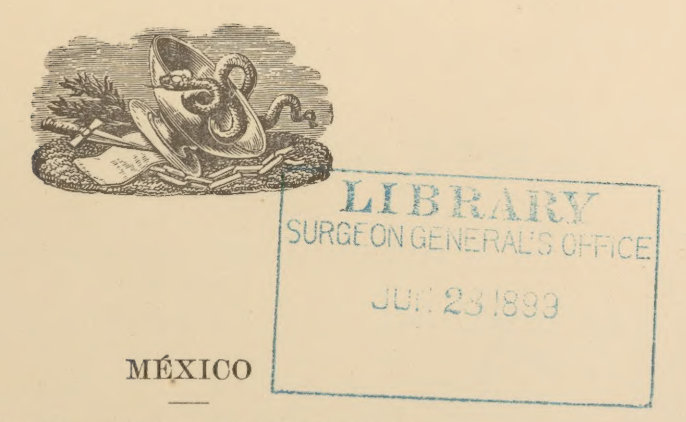
TÉSIS

PARA LA OPOSICION A LA PLAZA DE PROFESOR ADJUNTO
DE ANATOMIA DESCRIPTIVA,

PRESENTADA POR

NICOLAS SAN JUAN,

PROSECTOR DE LA MISMA CÁTEDRA, Y MÉDICO
DEL HOSPITAL MORELOS.



MÉXICO

IMPRENTA DE IGNACIO ESCALANTE,
BAJOS DE SAN AGUSTIN, NUM. 1.

1879

A LA VENERANDA MEMORIA

De mis Padres.

A MI MAESTRO

El Señor Doctor Don Francisco Ortega.

Permitidme que en esta vez, tribute un público homenaje de respeto
á vuestro saber.

CUANDO el hombre camina por ese mundo que se llama Medicina, difícilmente encuentra un libro mejor escrito, lleno de verdades más intachables, impreso por la misma naturaleza, y una vez para siempre, que aquel que representa su forma, que es el centro de sus investigaciones; al mismo tiempo que su vida, el bello objeto de sus desvelos; en una palabra, el centro de ese universo, es decir, el cuerpo humano que lo relaciona con todo para que todo vuelva á él.

Sobre este libro el hombre encuentra la verdad por más escasas que sean sus dotes intelectuales, si la paga al corto precio de una minuciosa observacion. Poco dejará de conocer si es mucha su perseverancia; y áun ese poco que hoy no vió, lo verá mañana ó contribuirá á que otro lo vea; pero no podrá nunca colocarlo entre los más ingratos á sus afanes.

Entre los principales elementos para ello necesita, más que la agudeza de su inteligencia, la agudeza de su es-

calpelo y la aptitud de sus sentidos; pero sobre todo, el hábito de decir lo que se ve, y no de repetir lo que otros dicen.

Desconociendo estos principios es como, á mi ver, se han viciado algunas inteligencias envidiables, juzgando á la Anatomía como un asunto, no de gabinete de diseccion, sino de gabinete de escritura. De este modo, leyendo libros, unos buenos y otros malos, han completado los vacíos, forjando con su imaginacion inventora un cuerpo á sus ideas: otras veces, trasmitiendo de generacion en generacion errores en que por algun atraso han incurrido, no dirémos solo grandes anatómicos, sino brillantes genios en la observacion.

Ajustado á estas reglas es como se puede aún, en medio de lo muy explotado que se halla el tesoro de la Anatomía, contribuir con un pequeñísimo contingente á poner una piedra en el cimiento del gran templo de la Medicina.

El que hoy tengo el honor de presentar al Jurado lleva por único mérito el de haber sido labrado con el escalpelo.

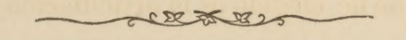
El punto que he elegido es la articulacion de la rodilla, por ser uno de aquellos que, á juicio de nuestro profesor y sabio maestro de Anatomía, está ménos bien estudiado.

Me propongo, primero, comunicar los detalles que he encontrado más constantes en mis disecciones, en el mismo órden que los he hallado al practicarlas. Al hacer los apuntes, se verá que doy por admitida de antemano, la nomenclatura de los diversos elementos que entran en su composicion.

En mis preparaciones he llevado la mente, no de estudiar la articulacion como desconocida, sino únicamente de proporcionarme apuntes tomados directamente de ellas, para dejar despues al público médico la libertad de compararlas con las que nuevamente se ejecuten.

No entro en las cuestiones de histología, porque además de que necesitaria de un tiempo de que no puedo disponer, es asunto que toca más bien á las generalidades de las articulaciones.

Al terminar esto, haré un pequeño resúmen formado con las deducciones á que mis estudios prácticos me hayan conducido.



ARTICULACION DE LA RODILLA.

LA aponeurósis femoral superficial, al nivel de la rótula, despide varios filamentos que la unen más íntimamente con la piel; otro tanto sucede al nivel del ligamento rotuliano y de todos los puntos que corresponden á la línea inter-articular. Podemos considerar entre los ligamentos de la articulacion y como los más superficiales, las inserciones de la aponeurósis facia-lata: vemos, en efecto, en la parte externa, descender las fibras de esta aponeurósis bajo la forma de pequeñas cintas que se hacen más marcadas á medida que se examinan más cerca de la articulacion, lo cual es debido á la desaparicion de las fibras transversales que tejen la aponeurósis y que aumentan cerca del cuerpo de los músculos. Las fibras longitudinales se ven, deciamos, descender marcándose hasta la articulacion; las más anteriores, al nivel de la extremidad de la rótula, siguen una direccion curva, abajo y adentro, viniendo á encontrar á las del lado interno para formar asas de concavidad superior, tanto más marcadas cuanto son más profundas. El límite superior de estas asas, puede decirse que está como un centímetro abajo de la extremidad superior de la rótula; en la concavidad vienen á perderse las fibras longitudinales y más superficiales de la parte anterior de la aponeurósis femoral. Las fibras externas, unas continúan hácia abajo el trayecto de las más anteriores, para seguir formando con las del lado opuesto las asas ya indicadas y que abrazan el tendon rotuliano; las otras, siguen su direccion vertical, para venirse á insertar á la tuberosidad externa de la tibia, continuándose con la aponeurósis tibial anterior. Estudiando las fibras internas de la misma aponeurósis, se nota desde luego la diferencia de espesor,

con las que forma la aponeurósis facia-lata en la parte externa; la porcion más delgada de esta aponeurósis se nota sobre todo en la parte ántero-interna y en el punto correspondiente á la terminacion del basto interno; aquí la aponeurósis toma el aspecto de una membrana trasparente, debido á las pocas fibras transversales que posée. A medida que se acerca á la línea interna de la articulacion, se condensa á expensas de las fibras transversales que aumentan considerablemente siguiendo una direccion curva de concavidad ántero-inferior para venir á formar gruesos hacecillos fibrosos, de los que los más superficiales pasan al lado externo para completar con las del lado opuesto las fibras en asa de que hemos hablado, y las más profundas, se confunden con los ligamentos laterales rotulianos de que hablarémos despues: tanto las fibras superficiales de este lado, como las del opuesto, unidas, forman una capa superficial á la parte ánte[redacted]rior de la articulacion: aislada de las capas profundas por un tejido celular flojo y que tiene por límites: superiormente el espacio anguloso que existe entre las dos inserciones de los dos bastos al tendon del recto anterior, é inferiormente del nivel de la tuberosidad anterior la tibia; hácia afuera, desborda un poco el tendon rotuliano; hácia adentro se extiende hasta la parte más interna de la articulacion. Quitada esta lámina se ve al nivel del tendon del recto anterior, una capa célulo-grasosa que la separa de éste; sobre las partes laterales, hácia afuera, el principio de la aponeurósis propia del basto externo, cubierta por el facia-lata que desciende para formar las asas gruesas fibrosas de que hablamos al principio; mas abajo, al nivel de la mitad inferior de la rótula, las asas fibrosas sumamente reforzadas y que se adelgazan más á medida que se acercan á la tuberosidad de la tibia. Sobre la parte externa del tendon rotuliano, varios agujeros que dan paso á venas y arterias de la recurrente tibial anterior, que entran en la articulacion, especialmente arriba de la tuberosidad externa de la tibia.

Sobre la parte interna inferior, se ven multitud de fibras ligamentosas, de color blanco-aperlado, que nacen del derredor de la parte anterior de la tuberosidad interna de la tibia, formando una lámina capsular, y que convergen á la parte lateral de la rótula en donde se fijan la mayor parte, confundiéndose las más superiores con la parte interna de las asas aponeuróticas. Las fibras que for-

man este plano se continúan con la porcion de periostio que cubre la cara ántero-interna de la tuberosidad interna y que se pierden debajo de la expansion aponeurótica de los tendones que forman la pata de ganso; hácia afuera se unen al tendon rotuliano, y adentro á la parte superficial del ligamento lateral interno.

En la parte posterior, la aponeurosis contribuye mucho ménos á reforzar la articulacion, pues solo se engruesa al nivel de las inserciones tendinosas. En toda esta cara se le ve formar una superficie plana en la parte superior, y convexa á medida que desciende sobre los músculos gemelos. La direccion de las fibras es oblícua de dentro afuera y de arriba abajo, y están cruzadas por multitud de fibras transversales que aumentan al nivel de la articulacion.

Dividiendo las fibras en asa por un corte perpendicular sobre el ligamento rotuliano y levantando los colgajos hácia las partes laterales, del lado externo se encuentra formado en su totalidad por las fibras tendinosas del facia-lata, que se confunde en este punto con la aponeurosis de envoltura del basto externo y que es preciso, para su separacion completa, dividir las inserciones superiores que se hacen á la parte anterior del cóndilo externo de la tibia: una vez separada, se encuentra detrás del tendon rotuliano, una masa en forma de pequeño disco, célulo-adiposa, que envia prolongaciones resistentes á la aponeurosis facia-lata: más hácia afuera se ve la hoja externa de la sinovial, tejido celular infiltrado de grasa; se ven además, vasos arteriales y venosos, de que se hablará despues, dirigidos transversalmente de atrás hácia adelante. Al través de esta bolsa se trasparenta, de arriba abajo, el cóndilo externo del fémur, despues el inter-linio articular, y en éste una pequeña eminencia transversal correspondiendo al cartílago inter--articular externo. Arriba del cóndilo externo, dos centímetros poco más ó ménos, sobre la extremidad superior de la rótula, se ven terminar las fibras póstero-externas del basto externo, dirigidas oblícuamente abajo y adelante. El hundimiento inter-articular, se encuentra tres centímetros abajo de una línea horizontal, que pasa por el centro de la rótula estando el miembro en la extension. La bolsa sinovial se ve prolongarse debajo de las fibras del basto externo; éste viene á formar el borde externo de la porcion tendinosa muscular del tríseps que viene á fijarse al borde superior de la rótula, sirviendo de periostio á este hueso las fibras más superficiales de este ten-

don, que se continúan con el ligamento rotuliano. El colgajo interno deja á descubierto, de arriba abajo y sobre la parte anterior, fibras tendinosas muy resistentes, que convergen de la parte profunda de la extremidad terminal inferior del basto interno, al ángulo súpero--interno de la rótula. Inmediatamente abajo, una faja ligamentosa que hace continuacion á las fibras dadas por el basto interno y que se ven nacer de la parte profunda del ligamento lateral interno de la articulacion, para ir á terminar al borde interno de la rótula; abajo de éste, y en el ángulo de reunion con el ligamento rotuliano, se encuentra un tejido celular infiltrado de grasa. Levantando éste, se ve un hundimiento transversal correspondiendo á la línea inter--articular. Una masa célulo-adiposa se continúa con la que vimos detrás del ligamento rotuliano en el lado externo. Sobre la parte más interna de este plano se ve el ligamento lateral interno, ancho, insertándose por su parte superior, á la parte superior é interna del cóndilo interno: por su parte inferior á la parte superior y posterior de la cara interna de la tibia, cubiertas éstas inserciones por la expansion tendinosa de los músculos que forman la pata de ganso; por su borde posterior se confunden con la expansion del tendon del semi--membranoso, en su punto de insercion á la parte posterior de la tuberosidad interna: parte de la porcion superior y posterior de este ligamento, se va sobre la cara posterior del cóndilo interno á confundirse con las inserciones del gemelo interno: el borde anterior es limitado en su parte profunda y superior, por la cinta tendinosa que se fija al borde interno de la rótula.

De la parte inferior de la cara anterior de la rótula y de su borde inferior, nace un tendon de tres centímetros de ancho, de cerca de tres milímetros de espesor, y siete centímetros de longitud, que va á terminar á la tuberosidad anterior de la tibia, donde se inserta de una manera muy firme: como esta extremidad es ancha, casi tanto como la superior, representa la forma de una faja gruesa ligamentosa, extendida de la rótula á la tuberosidad anterior de la tibia. Sobre la parte externa de la articulacion, en su límite posterior, se ven terminar las fibras musculares del haz externo del bíceps que se unen á su tendon, el cual viene á insertarse por sus fibras anteriores á la parte posterior y externa de la tuberosidad correspondiente de la tibia, continuando las inserciones inferior del facia-lata,

con la cual se confunden; sus fibras médias, se continúan con la aponeurósis tibial anterior y de sus fibras posteriores, la mayor parte se fijan á la parte superficial de la cabeza del peroné y las otras se continúan con la aponeurósis tibial posterior. La direccion principal de las fibras de este tendon, es de arriba abajo, de atrás adelante y de dentro afuera: forman un ángulo con un haceecillo de fibras tendinosas que se trasparenta al través de una capa de tejido celular y que es el ligamento lateral externo de la articulacion: descubriéndolo se ve que se adhiere íntimamente al tendon de insercion externo del bíceps; que es ancho, dividido en varios haceecillos, de los cuales los posteriores se confunden con la insercion superior del gemelo externo que los cubre, perdiéndose por su parte superior en el periostio de la cara externa y posterior del cóndilo externo. Hácia abajo confunden sus inserciones, con las del tendon del bíceps, á la cabeza del peroné y á la parte posterior y externa de la tuberosidad correspondiente de la tibia. De su borde anterior se ven partir algunos filamentos que se fijan en la cara externa de la sinovial. Como se ve, la direccion de este ligamento, forma un ángulo con el tendon vecino del bíceps; este ángulo es abierto hácia arriba.

En la cara posterior de la articulacion, levantando la aponeurósis superficial posterior de que se ha hablado ya, se ve inmediatamente una gran capa de tejido célulo-adiposo, en la parte média, envolviendo el paquete vásculo-nervioso, y sobre las partes laterales la extremidad superior de los gemelos. Entre la parte posterior del cóndilo interno y el gemelo correspondiente, hay un surco lleno por el tendon del semi-membranoso, que viene á fijarse á la parte posterior é interna del cóndilo interno de la tibia, confundiéndose hácia delante con el ligamento lateral interno de la articulacion, y enviando algunas de sus fibras sobre la aponeurósis de contencion del músculo poplíteo. Haciendo una seccion sobre los gemelos, separando sus porciones inferior y superior juntamente con el plantar delgado, que se inserta inmediatamente abajo del gemelo externo, y separando igualmente los vasos y nervios poplíteos, se ve un espacio anguloso hácia arriba, cuyo vértice corresponde al nacimiento de las arterias articulares posteriores ó médias, envueltas en un tejido célulo-grasoso. Este espacio corresponde en su parte superior á la escotadura inter-condiliana, limitado hácia abajo y afue-

ra por el músculo poplíteo en su insercion superior; completamente afuera, por las fibras más posteriores del ligamento lateral externo de la articulacion, que voltea rodeando hácia atrás el cóndilo correspondiente del fémur, confundiendo sus inserciones superiores con las del gemelo externo; las fibras más posteriores forman una envoltura á la parte posterior del cóndilo externo, que se ve muy bien desprendiendo hácia fuera el gemelo externo con el plantar delgado; esta envoltura, en relacion hácia adentro con tejido graso en abundancia, que la cubre, y con la arteria poplítea y los ramos articulares posteriores, presenta la disposicion siguiente: toda fibrosa y envolviendo totalmente hácia atrás el cóndilo, se pierde hácia arriba sobre el periostio de la cara posterior del fémur; hácia fuera se confunde con las inserciones del gemelo externo y plantar delgado; hácia abajo y afuera con la parte posterior del ligamento lateral externo de la articulacion; hácia adentro, en el espacio intercondiliano recibe y envia varios hacecillos fibrosos: primero, de las terminaciones del tendon del gemelo interno; más abajo recibe la bifurcacion externa y aplastada del tendon del semi-membranoso, y finalmente, más abajo se confunde con una tirilla fibrosa, formada en su mayor parte de fibras verticales que llenan el espacio comprendido entre la bifurcacion externa del semi-membranoso por una parte, y la envoltura de que nos ocupamos por otra. Esta tirilla irregular, envia fibras en distintas direcciones; unas hácia fuera que se pierden en parte con el tendon del músculo poplíteo; otras hácia arriba que interceptan, con la bifurcacion externa del semi-membranoso y la envoltura fibrosa del cóndilo externo del fémur, espacios areolares llenos de grasa por donde penetran los vasos articulares medios ó posteriores; inferiormente se pierden sobre el periostio de la cara posterior de la tibia; y finalmente, abajo y adentro se confunde totalmente con la expansion posterior del tendon del semi-membranoso. El músculo poplíteo cubre la parte externa é inferior de esta tira, pues su tendon viene á confundirse en parte con el ligamento lateral externo de la articulacion.

El tendon del semi-membranoso, que forma una parte tan importante en los ligamentos posteriores de esta articulacion, presenta en resúmen, esta disposicion: separado hácia abajo, se le ve que está en relacion, por su parte anterior é inferior, con una lámina

fibrosa que pasa de la parte posterior del cóndilo interno á la correspondiente de la tuberosidad interna de la tibia. Como á tres milímetros arriba de la insercion de la parte anterior de este tendon, se ve un surco semi-circular que corresponde al inter-líneo articular; en este pequeño espacio se trasparenta el cartílago de encrustamiento del cóndilo interno. En la membrana ó lámina fibrosa con que se encuentra en relacion hácia adelante, no se ven fibras ligamentosas; es pulida, y parece ser la hoja de tejido conjuntivo que reviste á la sinovial. Aunque la insercion de la mayor parte del tendon se hace atrás de la tuberosidad interna de la tibia, en el punto que hemos dicho, se ve claramente sin embargo, una gran porcion de su parte más interna, tomar una direccion curva hácia adelante para seguirse insertando á la parte anterior de la misma tuberosidad en el surco que allí presenta. Algunas de sus fibras posteriores descienden sobre el periostio del borde interno de la tibia, y otros sobre la aponeurósis de contencion del poplíteo: finalmente, sus fibras externas se reflejan directamente hácia arriba y afuera, extendiéndose cada vez más y más hasta confundirse con la membrana fibrosa que envuelve la parte posterior del cóndilo externo del fémur. Esta porcion, que forma la parte más importante del ligamento posterior de la articulacion, se le ve hácia adelante en contacto con una masa de tejido célulo-adiposo que lo separa de la sinovial, que es aquí sumamente delgada. La porcion superior del gemelo interno que se hace tendinoso adentro y adelante, forma, por sus expansiones fibrosas, la membrana de envoltura de la parte posterior del cóndilo interno, poniéndose en relacion de abajo arriba con la sinovial que se puede aislar fácilmente de este tendon hasta la union del tercio superior con los dos tercios inferiores de la cara posterior de dicho cóndilo. En el tercio superior la sinovial pierde su fibrosa, y la reemplaza el tendon del gemelo interno, al cual se une íntimamente. Por último, las inserciones superiores de este tendon, se hacen por fuertes hacecillos tendinosos á la superficie de la cara posterior del fémur, situada inmediatamente arriba del cóndilo interno, sin confundirse con el periostio; así como tambien á una foseta situada en la parte externa y superior del mismo cóndilo.

Réstanos únicamente terminar el estudio de la parte profunda del ligamento lateral externo de la articulacion y de los rotulia-

nos laterales para conocer despues la distribucion de la sinovial. Cuando se separa la capa superficial, que tiene, como deciamos ántes, la forma de membrana cilíndrica, se le ve reducirse más á medida que es más profunda. Partiendo de arriba de la foseta externa del cóndilo externo, donde toma fuertes inserciones, se le ve dividirse hácia su parte média en dos gruesos hacecillos, uno posterior é interno, que recibe las inserciones posteriores del músculo poplíteo, y el otro anterior y externo que baja divergiendo á insertarse sobre la parte anterior rugosa de la cabeza del peroné. Separado totalmente este ligamento, se ve, inmediatamente hácia adentro el tendon propio del músculo poplíteo, adherido en parte por su cara externa al ligamento lateral externo, y por su cara interna á la hoja sinovial, y viniendo á insertarse por su parte superior á la foseta del cóndilo externo, juntamente con la extremidad superior del ligamento lateral externo.

Los ligamentos rotulianos internos * forman dos capas, la una superficial, que se extiende de la tuberosidad interna de la tibia á la rótula, confundiendo sus inserciones con las del basto interno; la otra más delgada, profunda y superior á ésta, formada por fibras transversales que van de la misma tuberosidad al borde interno y superior de la rótula, pasando algunas debajo del límite de las fibras musculares del basto interno, para confundir sus inserciones con las de éste, y cuyas fibras se pierden de vista, como un centímetro y medio arriba de las fibras musculares.

Se encuentran, además, unas cintas fibrosas que fijan los fibrocartílagos en las cavidades glenoideas de la tibia. Estas son aplanadas de delante atrás, anchas cerca de un centímetro, y tan largas como la circunferencia de los cartílagos semilunares. Por su borde superior se adhieren á estos cartílagos; por el inferior, á la circunferencia de las tuberosidades de la tibia; por su cara interna, en relacion con la sinovial; por la externa se adhieren á los ligamentos de la articulacion, y especialmente á los laterales interno y externo, sirviendo de medio de union para los cartílagos semilunares. Sus extremidades anteriores se unen por varias fibras que pasan en el tejido célulo-grasoso que existe entre la espina de la ti-

* Llamo así á todo el grupo de fibras más ó ménos transversales que van de la tuberosidad de la tibia al borde interno de la rótula.

bia y la parte superior del ligamento rotuliano. Sus extremidades posteriores se confunden con la parte posterior de la base de los ligamentos cruzados.

LIGAMENTOS CRUZADOS.

Como se sabe, son en número de dos, van del espacio intercondiliano del fémur á la superficie rugosa que existe entre las dos tuberosidades de la tibia; son gruesos, casi cilindrícos, ensanchados en sus extremidades; se les puede aislar completamente en toda su extension. Como su nombre lo indica, están cruzados y son ligeramente cóncavos; se abrazan por su concavidad, uno afuera y otro adentro. El primero se extiende de la parte posterior de la cara interna del cóndilo externo y de la mitad externa del espacio intercondiliano, en donde sus inserciones se pierden en el periostio; de allí se dirige hácia abajo y un poco adelante, separando sus fibras para venir á insertarse á la espina de la tibia, llenando toda la superficie rugosa que hay entre las caras articulares de sus tuberosidades; de tal manera, que sus fibras parecen perderse hácia dentro, en el cartílago de incrustamiento correspondiente. Afuera y atrás, sus inserciones inferiores están perfectamente separadas del límite del cartílago de la superficie glenóidea externa de la tibia. Adelante y afuera de la misma insercion, se confunden con el ligamento transversal del fibro cartílago de ese lado (que es tanto más largo cuanto es más anterior, en donde tiene cerca de dos centímetros de longitud, y uno de delante atrás: aplastado de arriba abajo, continúa la misma forma que el cartílago semilunar correspondiente del cual recibe totalmente su extremidad anterior). La direccion de las fibras del ligamento cruzado externo, * presenta una disposicion particular: las más posteriores hácia arriba, se hacen más anteriores hácia abajo pasando por delante; y las más anteriores arriba, son más cortas y se hacen más posteriores abajo, pasando por detrás. El espacio de la superficie interna del cóndilo externo, que queda libre delante de este ligamento cruzado, está ocupado por tejido célulo-grasoso cubierto por la sinovial.

El ligamento cruzado interno, se desprende arriba de la parte an-

* Los distingo así por sus inserciones superiores.

terior de la cara externa del cóndilo interno; de ahí se dirige abajo y hácia atrás, para venirse á insertar, no en la espina de la tibia, sino en la superficie rugosa y triangular que existe entre la parte más alta de las tuberosidades de la tibia por su cara posterior; confundiendo sus inserciones hácia adelante y adentro con la porcion ligamentosa que fija la extremidad arredondada y posterior del cartílago semilunar interno. Sus inserciones superiores se confunden atrás con un cordon grueso, ligamentoso, que viene de la extremidad posterior del cartílago semi-lunar externo, y que marcha en contacto con la cara posterior de este ligamento. Sus inserciones inferiores se confunden atrás con la faja fibrosa que hemos encontrado, formando el centro del ligamento posterior de la articulacion. La superficie de la cara externa del cóndilo interno, que queda libre atrás del ligamento cruzado interno está ocupado por tejido célulo-grasoso, cubierto por la sinovial. Esta masa grasosa con la anterior del ligamento externo, dan á los dos el aspecto de uno solo, que envuelve la sinovial, separándose solo hácia atrás, en forma de mesenterio, como dijimos ántes, para el paso de los vasos articulares anteriores.

Algunas veces existe un pequeño ligamento en el espesor del repliegue que forma la sinovial, conocido con el nombre de ligamento adiposo, y que como éste, va del límite anterior de la escotadura intercondiliana á la cara profunda de la masa célulo-grasosa que envuelve la cara posterior del ligamento rotuliano.

FIBRO-CARTILAGOS SEMI-LUNARES.

Son; uno interno y otro externo; forman la cavidad de recepcion de los cóndilos femorales, y se amoldan á la vez sobre la superficie de éstos y sobre las superficies glenóideas de la tibia; por tanto, sus dos caras superiores son cóncavas, sus caras inferiores planas ó casi planas; prismáticos, con su base dirigida á la circunferencia y su borde cortante al centro. La base se adhiere á los ligamentos propios de la articulacion, y por la parte anterior de su borde inferior á las bandas fibrosas que ya hemos descrito: por una y otra cara de ambos, la sinovial solo llega hasta sus bordes.

El cartílago semilunar interno, es mucho más ancho atrás, en donde mide dos centímetros, que adelante, en donde solo tiene uno;

la circunferencia que recorre no llega á las dos terceras partes, y está ocupando la parte anterior é interna de la articulacion. Su extremidad anterior se fija por fibras tendinosas, á medio centímetro adelante de las inserciones inferiores del ligamento cruzado externo. Su extremidad arredondada posterior se fija por fibras semejantes, inmediatamente adelante de las inserciones inferiores del ligamento cruzado interno.

El fibro-cartílago semilunar externo es igualmente ancho en toda su extension; recorre, con su porcion ligamentosa anterior, poco más de los $\frac{3}{4}$ de una circunferencia, que solo se halla interrumpida al nivel del ligamento cruzado externo. Su extremidad anterior, ligamentosa, se inserta afuera de la terminacion inferior del ligamento cruzado externo. Su extremidad posterior, confunde sus inserciones con las inferiores del ligamento cruzado interno; despues de haber enviado, como ántes dijimos, un cordon fibroso sobre la cara posterior de este ligamento que llega hasta sus inserciones superiores.

SINOVIAL.

Sabido es que en esta articulacion forma una manga á su derredor; y siendo el punto más importante, conocer los límites de sus inserciones, vamos á estudiarlas haciendo su diseccion de dentro afuera, pasando por delante de la articulacion para ir despues de fuera adentro pasando por la cara posterior. De este modo buscarémos primero, la línea de sus inserciones superiores, y luego la inferior. Hay que advertir que estas líneas indican, no el punto de sus inserciones precisas, pues que éstas se hacen muy cerca de los cartílagos de encrustamiento (como á dos milímetros poco más ó ménos), sino el punto en que la sinovial abandona su hoja fibrosa que la fija, para reflejarse sobre los huesos hácia adentro de la articulacion: de otra manera más clara; mi propósito es seguir la línea al nivel de la cual, corresponden los pliegues que forma la sinovial ántes de terminarse.

De este modo vemos, que al nivel del borde anterior del ligamento lateral interno, dista el fondo de saco de la sinovial, un centímetro, del inter-líneo articular formado por el cóndilo interno y el cartílago inter-articular del mismo lado; asciende hácia delante y

afuera, separándose de dicha línea inter-articular hasta el nivel del borde interno de la rótula; en donde el vértice del saquillo dista cerca de 55 milímetros, del plano horizontal, ficticio, que pasara por dicha línea inter-articular. Más adelante y arriba, estando el miembro en la extension, y tomando su punto más culminante sobre la línea média, su distancia al mismo plano es aproximativamente de 112 milímetros; de ahí desciende sobre la parte ántero-externa del cóndilo externo del fémur. Al nivel del borde externo de la rótula, su distancia al mismo plano es igual á la que corresponde en el punto homólogo, y al llegar al borde anterior del ligamento lateral externo de la articulacion, dista tambien como un centímetro del plano tangente inferior al cóndilo externo. Lateralmente, y en la situacion que guarda la rótula en la extension, la distancia que hay de los fondos de saco de la sinovial á los bordes de la rótula, es, de 23 á 25 milímetros por ambos lados. Como se ve, la sinovial en toda esta porcion forma una bolsa triangular, de triángulo isósceles, cuyo vértice está hácia arriba; la base no es horizontal, por el descenso mayor del cóndilo interno. Se le pueden considerar dos hojas; una anterior y otra posterior; las dos teniendo un vértice comun, detrás del recto anterior del muslo; la anterior desciende á insertarse sobre la semi-circunferencia superior de la rótula, en el punto de union del hueso con su cartílago de encrustamiento; revistiendo en todo su trayecto la cara profunda del tendon del recto anterior. La hoja posterior es notable por el gran número de apéndices grasosos que presenta, revestidos todos por la hoja epitelial de la sinovial; está en relacion hácia atrás, con tejido célulo-grasoso y una gruesa porcion profunda del músculo tríceps, que se le adhiere en su parte média para levantarla en el movimiento de extension; inferiormente, se fija á los cóndilos del fémur, pudiendo seguirle en algunos puntos hasta uno ó dos milímetros sobre el cartílago de encrustamiento, notablemente en la parte média. Esta hoja se une á la anterior sobre las partes laterales, al nivel de los puntos ya indicados.

Si la seguimos estudiando al partir del borde anterior del ligamento lateral externo, encontramos, que inmediatamente adentro de este ligamento, se encuentra el tendon propio del poplíteo que lo reviste en su cara interna y pasa reflejándose entre este tendon y el cóndilo, casi al nivel del límite del cartílago de encrustamiento, para

seguir hácia arriba y atrás; siguiendo sobre la cara externa del cóndilo externo, una línea curva, concéntrica á la superficie posterior cartilaginosa de éste, del cual dista como un centímetro; rodea hácia arriba y atrás el límite del cartílago de dicho cóndilo, y llegada al espacio inter-condiliano, se dirige hácia adelante y abajo, encuentra allí la cara externa de los ligamentos cruzados, la reviste, sigue adelante de ellos, luego adentro y atrás; al nivel de la línea inter-articular y sobre la cara posterior de éstos, se adhiere á sí misma con la porcion que penetró afuera de dichos ligamentos de tal manera, que entre las dos hojas de esta especie de *mesenterio*, con una diseccion cuidadosa, se puede penetrar hasta la cara posterior de los ligamentos cruzados sin herir la sinovial. Por este intersticio se ven penetrar las arterias articulares, médias ó posteriores, acompañadas de venas é hilos nerviosos. Siguiendo su reflexion sobre la cara externa del cóndilo interno, se le ve rodear y formar un fondo de saco en el límite superior del cartílago de encrustamiento de dicho cóndilo, para venir hácia su parte interna, debajo de las inserciones superiores del ligamento lateral interno, en donde se continúa con el punto de donde la hemos hecho partir.

Línea inferior.—Partiendo del borde posterior del ligamento lateral interno, llega al borde convexo del fibro-cartílago semi-lunar interno, se fija allí, y al llegar á la parte média y posterior de la articulacion se continúa con la porcion que reviste los ligamentos cruzados. En este punto, es decir, atrás de éstos, es adonde se une á sí misma por su superficie externa; pues que para volver aquí ha tenido que pasar por delante de esos ligamentos, formando por consiguiente el repliegue, en forma de mesenterio, de que hemos hablado. Es aquí en donde me parece hacer mencion de un repliegue que se levanta delante de los ligamentos cruzados, conocido impropiamente con el nombre de ligamento adiposo. Impropiamente digo, porque jamás he visto grasa entre las hojas de la serosa que lo forman, y en cantidad suficiente para justificar esa denominacion. Lo único que he visto que llene algunas veces ese ligamento, son hacecillos de fibras blancas, que son por las que merece llevar el nombre de ligamento. Se extiende de la parte más anterior de la escotadura inter-condiliana, á la parte más vecina al borde inferior de la rótula, del tejido célulo-grasoso que reviste la cara posterior del ligamento rotuliano.

Mas dejemos aquí á la sinovial, y vamos á seguirla en la misma línea inferior, pero de dentro afuera, pasando por delante. Partiendo del mismo ligamento lateral interno de la articulacion, reviste la cara profunda del ligamento lateral *interno* de la rótula, y luego la del rotuliano, del cual la separa una capa muy gruesa de grasa; provista de algunos apéndices semejantes á los superiores, llega finalmente á insertarse sobre la semi-circunferencia inferior de la rótula, en el mismo punto que sobre la parte superior. Llegada á la cara profunda del ligamento *lateral externo* de la rótula * lo cubre como al interno por intermedio de la capa grasosa que continúa hácia afuera. Encuentra abajo el borde externo del cartílago semi-lunar externo, se fija allí, y al llegar al nivel del tendon propio del poplíteo, cuya situacion es más profunda que la del ligamento lateral externo, pasa dentro de él tapizándolo, y luego desciende formando un pliegue entre este tendon y el borde póstero-externo del cartílago semi-lunar. Por una parte acaba de revestir dicho tendon y se refleja para insertarse en la parte más superior y posterior de la tuberosidad externa de la tibia; por otra, se refleja sobre sí misma, formando un pliegue, fijo por su base al cartílago semi-lunar; su borde es libre y flotante, entre el tendon del poplíteo y la cara posterior de la tuberosidad externa de la tibia. Este pliegue es, á mi ver, de mucho interés, por ser el punto de comunicacion, único que he encontrado entre la sinovial de las cavidades inferior y superior de ese lado de la articulacion. Tomando por punto de partida este pliegue, y siguiéndolo hácia afuera, continúa la sinovial sobre la parte externa de la tuberosidad externa de la tibia, formando un fondo de saco, que se refleja á los cuatro ó cinco milímetros del borde articular; sigue hácia adelante, sube sobre la espina de la tibia, alejándose de la bolsa serosa que existe bajo el ligamento rotuliano, llega á la espina ya dicha y se termina ahí. Por su parte superior, en este lóculo se adhiere á todo el borde inferior del cartílago semi-lunar externo. Natural pareceria que este pequeño departamento de la sinovial se continuara con su congénere; pero no es así, pues no se halla ni el más pequeño vestigio de comunicacion. Buscando la entrada de la sinovial á esa cavidad, se encuentra una peque-

* Llamo así á la terminacion del facia-lata.

ña abertura situada cerca de la espina de la tibia; limitada hácia atrás y hácia fuera por la parte anterior de la base de los ligamentos cruzados; hácia dentro por el cartílago de encrustamiento de la cavidad glenóidea interna de la tibia, y hácia fuera y adelante por la terminacion anterior del cartílago semi-lunar interno. Penetrada por allí la sinovial, termina finalmente revistiendo la cara posterior de la cinta fibrosa, que une el cartílago semi-lunar correspondiente á la tuberosidad interna de la tibia.

SUPERFICIES ARTICULARES.

Se hallan formadas por la extremidad superior de la tibia, la inferior del fémur y la rótula.

Por parte de la tibia tenemos las cavidades glenóideas, poco profundas, separadas por la espina de la tibia que da insercion á la parte inferior del ligamento cruzado externo. Adelante y atrás de esta espina existe una superficie rugosa que da insercion al mismo ligamento y á los fibro-cartílagos inter-articulares.

Por parte del fémur tenemos una tróclea hácia adelante, y hácia atrás dos cóndilos separados por la escotadura inter-condiliana. El cóndilo externo en la direccion del eje del fémur, descansa sobre un plano más alto que el interno que sigue una direccion oblícua, con relacion al eje del fémur.

En la rótula se conocen las dos superficies cóncavas trasversalmente, separadas por una eminencia vertical que corresponde al hundimiento de la tróclea femoral. Estas dos superficies, presentan cada una, una porcion superior cóncava de arriba abajo, y una porcion inferior ligeramente convexa: la primera se pone en relacion con la polea femoral, y la segunda con las cavidades glenóideas de la tibia, en el momento de la flexion.

El cartílago de encrustamiento reviste todas estas superficies, y mide su mayor espesor en la parte média de los cóndilos femorales, en donde llega hasta 3 milímetros; en las cavidades glenóideas de la tibia mide su mayor altura en la parte média, en donde tiene 5 milímetros en la externa y 2 y medio en la interna: en la rótula mide su mayor espesor al nivel de la cresta vertical y tiene 3 y medio milímetros.

MOVIMIENTOS DE LA ARTICULACION.

Los movimientos de la articulacion se limitan á la flexion y la extension. El primero es muy favorecido por la disposicion que guardan las inserciones de los ligamentos principales, interno y externo. En efecto, como se encuentran situados en la mitad posterior de las caras internas y externas de la articulacion, á medida que más se dobla más se aflojan; y como la rótula queda fija con sus ligamentos laterales, y los ligamentos cruzados no parecen desempeñar por su disposicion otro objeto que el de mantener las superficies articulares en contacto, no queda otro órgano que ponga un verdadero obstáculo, sino el músculo tríceps; pero éste, en vista de su elasticidad, cede, á la vez que disminuye un poco su atirantamiento, porque la rótula se aloja mejor entre los cóndilos femorales; de manera, que la flexion llega hasta tocar la pantorrilla á la parte posterior del muslo.

Para la extension no puede excederse, sino muy poco, adelante de la vertical que pasa por el eje del miembro. Ponen este límite la disposicion de los ligamentos interno y externo; el ligamento cruzado anterior, y por último, el músculo poplíteo y los gemelos. El movimiento de rotacion que describen algunos autores, jamás lo he podido verificar en la articulacion provista de sus ligamentos principales.

VASOS Y NERVIOS.

Las arterias vienen de la grande anastomótica, de la poplítea y de la recurrente tibial.

La grande anastomótica, por un ramo descendente profundo, llega á la parte posterior y superior del cóndilo interno del fémur, y se anastomosa con la articular superior interna. Por un ramo descendente, superficial, paralelo al tendon del gran aductor, se anastomosa con la misma, sobre la cara interna del cóndilo, despues que algunas ramas terminales de dicha articular han atravesado el tendon del gran aductor.

La articular superior externa, colocada entre la insercion del gemelo externo y la capa grasosa subcutánea, se desprende de la parte externa de la poplítea al nivel de la parte superior del cóndilo correspondiente del fémur. Se bifurca; un ramo se va arriba y otro

abajo, siguiendo el mismo plano que la arteria principal, y se agotan haciéndose superficiales. La articular superior interna es muy variable, más pequeña, á veces falta, y queda sustituida por la grande anastomótica. Nace al lado opuesto que la externa y al mismo nivel, pero más profunda, y despues de distribuirse al periostio y tejido grasoso del hueco poplíteo, se anastomosa con el ramo profundo de la grande anastomótica; sigue adentro, arriba y detrás del cóndilo, atraviesa el tendon del grande aductor y se termina en la parte interna de la articulacion, anastomosándose con el ramo superficial de la grande anastomótica.

Las articulares posteriores ó médias son varias; nacen de la poplítea al nivel del inter-líneo articular. Unas se dirigen adentro, penetran entre los ligamentos á la articulacion y se terminan en la parte interna de la sinovial. Otras se van directamente adelante, pasan por esa especie de mesenterio que le describimos á esta membrana, y se terminan entre los ligamentos cruzados.

La articular inferior externa nace al mismo nivel; situada profundamente recorre así, y de atrás adelante el borde externo del fibro-cartílago articular correspondiente, llega á la parte anterior de la articulacion, siguiendo una línea horizontal, y colocada entre la porcion ligamentosa del facia-lata y la sinovial, llega al borde externo de la rótula, se anastomosa con la articular inferior interna, dando ramas á la piel, ligamentos vecinos, periostio y huesosos. La articular inferior interna nace adentro y adelante de la poplítea, como á tres centímetros abajo de la anterior. Se dirige profundamente sobre la cara posterior de la tuberosidad interna de la tibia, la rodea en su parte inferior é interna, aplicada fuertemente sobre ella, y llegada adelante, como dos centímetros abajo de la línea inter-articular se dirige al borde interno de la rótula, formando una curva de concavidad superior, para anastomosarse con la correspondiente del lado opuesto. En su trayecto recibe ramos de la recurrente tibial anterior, que nutren el tendon rotuliano y los tejidos vecinos.

Las venas acompañan á las arterias en número variable de una y de dos para cada arteria, especialmente para las articulares inferiores, que son bastante gruesas, sobre todo la externa.

Algunos hilos nerviosos entran á la articulacion, y son suministrados por el nervio safeno interno.

DEDUCCIONES ANATOMICAS.

Resulta de todos los apuntes que llevo relatados acerca de mis disecciones sobre la articulacion de la rodilla, que ésta se encuentra imperfectamente estudiada, á juzgar por lo que nos enseñan los libros que hasta hoy han llegado á nuestras manos.

Desde luego tenemos, que no están enumerados todos los ligamentos que se hallan en esta articulacion. Respecto de éstos podemos decir, que forman una manga que envuelve totalmente la articulacion, y que está constituida de la manera siguiente: De fuera adentro, partiendo del ligamento lateral externo y pasando por delante, primero; la terminacion de la aponeurósis facia-lata, que compuesta de varios hacecillos, debemos considerarla como un poderoso ligamento de refuerzo y proteccion á la parte externa y anterior de la articulacion, en donde contribuye á formar las asas que describimos, para fijar la rótula y el ligamento rotuliano. Inmediatamente, por la parte superior, el tendon del tríceps femoral, continuado por intermedio de la rótula con el ligamento rotuliano. Más adentro dos planos de fibras, superficial y profundo, que no están claramente descritos por los autores, pero que extendiéndose de la tuberosidad interna de la tibia al borde interno de la rótula, y formados como lo están por fuertes hacecillos fibrosos, merecen bien el nombre de li-

gamento lateral interno de la rótula, que me ha parecido darles. Sobre la parte superior de éste, y extendidos del borde anterior del ligamento lateral interno de la articulacion al borde correspondiente de la rótula, se encuentran los hacecillos que los autores describen con el nombre de ligamento lateral de la rótula: tanto éste como el anterior, reforzados por la terminacion de la aponeurósis del basto interno. Despues del ligamento lateral interno de la articulacion y sobre la parte posterior, nos encontramos, arriba, la expansion del gemelo interno y abajo la del semi-membranoso. Sobre la parte média de esta misma cara, la porcion refleja del tendon de este músculo y la cinta fibrosa, que describimos, llenando el espacio comprendido entre este tendon, el de la terminacion del gemelo externo y el límite posterior del ligamento lateral externo de la articulacion. En éste, encontramos que recibe aisladamente las fibras musculares posteriores del poplíteo.

Los ligamentos cruzados, si bien merecen por sus inserciones inferiores los nombres de anterior y posterior, no se abrazan por su concavidad de adelante atrás, sino lateralmente. En cuanto á sus inserciones inferiores solo la del anterior-externo se hace á la espina de la tibia. La del posterior-interno es constante que no se fija allí, sino como á un centímetro atrás, entre las dos tuberosidades de la tibia, y confundiéndose con la cinta que representa el ligamento posterior.

El ligamento adiposo lleva impropiamente este nombre, por las razones que expusimos á su tiempo.

Los fibro-cartílagos inter-articulares no solamente se

fijan á los ligamentos interno y externo de la articulacion, sino á las tuberosidades de la tibia por medio de las cintas fibrosas que describimos.

En la distribucion de la sinovial encontramos varias particularidades que no he visto descritas, y que me parecen dignas de mencionarse. Desde luego, la encontramos por todas partes protegida por planos fibrosos ó musculares. La prolongacion que presenta detrás del tendon del tríceps tiene dimensiones poco variables. Pueden considerársele tres lóculos; el uno superior que llamarémos principal, comprendido entre los cartílagos semi-lunares, los cóndilos del fémur, la rótula, los ligamentos cruzados, la aponeurósis facia-lata, los ligamentos internos de la rótula, la terminacion del tríceps y parte de la cara anterior del fémur. Los otros dos, inferiores, comprendidos entre los fibro-cartílagos y las cavidades glenóideas de la tibia. Las porciones de sinovial que contribuyen á formar éstos, son independientes entre sí, y comunican con la del gran lóculo de una manera bien distinta. El interno, al nivel del ligamento anterior de fibro-cartílago correspondiente: el externo, por el pliegue, reservado, que forma la sinovial adelante del tendon del músculo poplíteo. Igualmente, es muy digno de mencionarse la especie de mesenterio que forma la sinovial detrás de los ligamentos cruzados, y que da paso á los vasos articulares medios. Finalmente, para completar lo que tengo que decir de la sinovial, debo exponer, que jamás he encontrado comunicacion de ésta para con la bolsa serosa sub-rotuliana, como tampoco para la de la articulacion tibio-peronéa superior, que se halla bien distante.

DEDUCCIONES QUIRURGICAS.

Solo diré, que el punto que debe elegirse para las punciones, que tienen por objeto evacuar los derrames de la articulacion, es, sobre la prolongacion de la sinovial al nivel de la terminacion de las fibras musculares del basto externo, y no sobre los saquillos. Porque, además de exponerse á la lesion de algun ramo arterial, es muy fácil que no se obtenga la pérdida del paralelismo de las aberturas por la clase de tejido que forma esas paredes.*

* La práctica me ha confirmado los buenos resultados de esta regla.

